

# USO DE DIFERENTES CORANTES NA DETERMINAÇÃO DA VIABILIDADE DE GRÃOS DE PÓLEN DE BANANEIRA

Leila Cristina Rosa de Lins<sup>1</sup>; Taliane Leila Soares<sup>2</sup>; Maria Angélica Pereira de Carvalho Costa<sup>3</sup>; Janay Almeida dos Santos-Serejo<sup>4</sup>; Sebastião de Oliveira e Silva<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Engenheira agrônoma, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, UFRB, Cruz das Almas, Bahia, Brasil, e-mail: leila\_agronoma@yahoo.com.br; <sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Ciências Agrárias da UFRB, e-mail: talialeila@gmail.com; <sup>3</sup> Professora da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, e-mail: mapcosta@ufrb.edu.br <sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, Bahia, Brasil, e-mail: janay@cnpmf.embrapa.br, ssliva@cnpmf.embrapa.br.

## INTRODUÇÃO

A viabilidade do grão de pólen, medida da fertilidade masculina, pode ser determinada por meio de diferentes técnicas. Estas podem ser agrupadas em métodos diretos, tais como a indução da germinação *in vitro* (PIO et al., 2007) e *in vivo* (FERREIRA et al., 2006) ou métodos indiretos baseados em parâmetros citológicos, como a coloração (KEARNS e INOUE, 1993).

Dentre os corantes mais utilizados destacam-se o carmim acético, azul de anilina, azul de algodão, iodeto de potássio (SHARMA e SHARMA, 1994 e 2,3,5 cloreto de trifeniltetrazólio (SHIVANNA e RANGASWAMY, 1992), os quais promovem diferenças na coloração dos grãos de pólen fornecendo resultados de forma rápida e com baixo custo. Testes com outros corantes como lugol, sudan IV, carmim acético e solução de Alexander são também utilizados em estudos como indicativos de viabilidade polínica. A avaliação comparativa de diferentes corantes é um procedimento recomendado na tentativa de se obter resultados mais confiáveis na determinação da viabilidade polínica.

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a viabilidade dos grãos de pólen de genótipos diplóides de bananeiras, visando a seleção do corante mais eficiente para ser utilizado em testes de viabilidade.

## MATERIAL E MÉTODOS

No estudo foram utilizados grãos de pólen oriundos de flores masculinas de dez híbridos diplóides de bananeiras (AA) provenientes do Banco de Germoplasma de Banana da *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical* (Tabela 1). A viabilidade do pólen foi avaliada mediante a coloração com cinco tipos de corantes: 2,3,5-trifeniltetrazólio (TTC),orceína acética, carmin acético, lugol e solução de Alexander.

Os grãos foram distribuídos sobre lâmina de vidro, colocando-se uma gota do corante específico, fechando o conjunto com uma lamínula. As observações foram realizadas logo após a preparação das lâminas, com auxílio de um microscópio óptico com lente objetiva de 10x (Leica), sendo contabilizados 100 grãos de pólen/lâmina/genótipo com três repetições cada. Foram considerados inviáveis os grãos que apresentaram tamanho visivelmente anormal, coloração fraca, protoplasma reduzido e ou ausente, e viáveis os que apresentavam a exina intacta, protoplasma bem corado com distribuição homogênea.

Usou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial 10 x 5 (genótipos x corantes) com três repetições cada. Antes da análise de variância, os dados expressos em percentagem, foram transformados em  $\text{arc sen}(\sqrt{x/100})$ . As médias foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o programa computacional SISVAR (2002).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 encontram-se os resultados da comparação das estimativas da viabilidade do pólen de bananeiras com cinco diferentes corantes. Observou-se, pela análise dos resultados, que houve a formação de diferentes agrupamentos entre genótipos e corantes, bem como a interação entre eles.

Dentre os diplóides de bananeira estudados verificou-se que quatro não apresentaram diferenças significativas entre os dois primeiros corantes utilizados. O maior percentual de grãos de pólen viáveis foi obtido com o genótipo 089087-01 (93,7 %) em todos os corantes testados, seguido pelo 091087-01 (89,9 %), o menor percentual foi obtido pelo genótipo 091094-04 (71,7 %).

Com relação aos corantes testados o teste com o TTC foi o que apresentou os menores percentuais de viabilidade polínica, indicado pela presença de enzimas desidrogenases ativas através da coloração vermelha dos grãos de pólen. Nos demais testes colorimétricos, obtiveram-se um alto índice de grãos de pólen corados. Os grãos de pólen corados com lugol que detecta a presença de amido, evidenciado pela coloração

marrom, foi o que apresentou maior porcentagem de viabilidade do pólen para todos os genótipos.

Diversos autores argumentam que o teste do TTC é uma estimativa confiável da viabilidade polínica, sendo próxima àquela fornecida pelos testes de germinação *in vitro* (HUANG et al., 2004). Além disso, o TTC é muito utilizado por ser um método relativamente rápido e simples.

De acordo com Souza (2002), valores de viabilidade polínica acima de 70% são considerados como alta viabilidade do pólen, de 31 a 69% como média e até 30%, baixa. Com base nessa afirmação, e de acordo com os resultados obtidos, os genótipos avaliados apresentaram viabilidade média a alta.

**Tabela 1.** Percentagem de viabilidade de pólen de bananeira com diferentes corantes.

Genótipos	Viabilidade (%)				
	Carmim	Orceína	Lugol	Alexander	TTC
001016-01	95,00 bA	87,33 bB	95,33 aA	97,00 aA	54,33 bC
003004-02	81,33 cB	74,33cC	93,00 bA	95,67 aA	38,67 cC
028003-01	80,67 cB	52,67 dD	92,33 bA	80,67 bB	67,33 aC
042015-02	99,00 aA	98,00 aA	96,00 aA	96,00 aA	58,00 bB
042023-06	93,33 bA	87,67 bB	96,33 aA	96,67 aA	63,00 bC
042052-04	93,67 bA	96,00 aA	94,33 bA	98,00 aA	36,33 cB
086094-15	93,67 bA	80,00 cB	96,67 aA	71,00 bC	40,33 cD
089087-01	98,33 aA	96,67 aA	99,00 aA	99,00 aA	76,33 aB
091087-01	95,67 bB	92,00 bB	98,33 aA	91,67 aB	72,00 aC
091094-04	72,67 cB	72,33 cB	87,33 bA	69,00 bB	57,33 bC
CV (%)	7,24				

<sup>1</sup> Médias seguidas de letras iguais, minúscula na coluna e maiúscula na linha pertencem ao mesmo agrupamento pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

## CONCLUSÕES

Os corantes utilizados são eficientes para estimar a viabilidade dos grãos de pólen de bananeira, sendo que o TTC apresentou os mais baixos resultados de viabilidade para todos os genótipos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, C.A.; VON PINHO, E.V.R.; ALVIM, P.O.; SILVA, T.T.A. Conservação e determinação da viabilidade do grão de pólen de milho. In: XXVI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO – INOVAÇÃO PARA SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO,

26., 2006, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ABMS/EMBRAPA-CNPMS, 2006.

KEARNS, C.A.; INOUE, D. **Techniques for pollinations biologists**. Niwot, Colorado: University press of Colorado, 1993. 579p.

HUANG, Z.; ZHU, I.; MU, X.; LIN, J. Pollen dispersion, pollen viability and pistil receptivity in *Leymus chinensis*. **Annals of Botany**, v. 93, p. 295-301, 2004.

PIO, L.A.S.; RAMOS, J.D.; PASQUAL, M.; JUNQUEIRA, K.P.; SANTOS, F.S.; RUFINI, J.C.M. Viabilidade do pólen de laranjas doces em diferentes condições de armazenamento. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.31, n.1, p.147-153, 2007.

SHARMA, A.K; SHARMA, A. **Chromosome techniques**. Switzerland: Harwood Academic Publishers, 1994. 367p.

SOUZA, M.M.; PEREIRA, T.N.S.; MARTINS, E.R. Microsporogênese associada ao tamanho do botão floral e da antera e viabilidade polínica em maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Degener). **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras. V. 26, p.1209-1217, 2002.

SHIVANA, K.R.; RANGASWAMY,N.S. **Pollen biology**. A laboratory manual. 1.ed. Berlin: Springer-erlag, 1992.119p.